

**Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Kosmetik Perawatan Kulit Dengan
Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika



oleh

Helga Laksita Asastani

08 07 05612

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2012

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR BERJUDUL

Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kosmetik Perawatan Kulit Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web

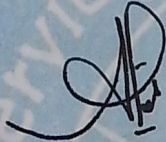
Disusun oleh:

Helga Laksita Asastani (NIM: 08 07 05612)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

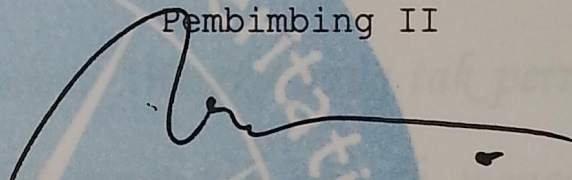
pada tanggal: Oktober 2012

Pembimbing I,



B. Yudi Dwiandiyanto, S.T., M.T.

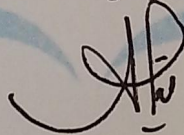
Pembimbing II



Dra. Ernawati, M.T.

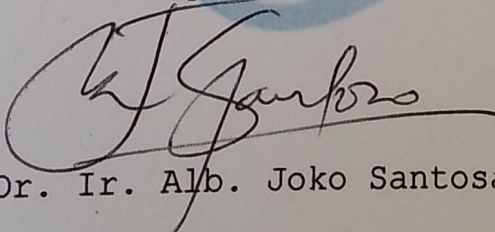
Tim Penguji :

Penguji I,



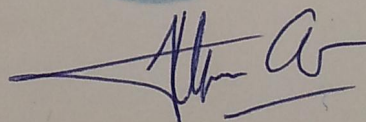
B. Yudi Dwiandiyanto, S.T., M.T.

Penguji II,



Dr. Ir. Alb. Joko Santosa, M.T.

Penguji III,



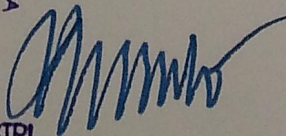
Kusworo Anindito, S.T., M.T.

Yogyakarta, Oktober 2012

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dekan,



FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.

Bagi manusia hal itu tidak mungkin, tetapi bukan demikian bagi Allah.
Sebab segala sesuatu adalah mungkin bagi Allah.

— Injil Markus

Berbuat salah itu wajar, karena “Mereka yang tak pernah berbuat salah
adalah mereka yang tak pernah mencoba sesuatu yang baru”.

- @pepatah

Kupersembahkan untuk:

1. Tuhan Yesus
2. Bapak dan Ibu tercinta
3. Aryaku

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar. Tujuan penulisan tugas akhir adalah untuk memenuhi persyaratan mencapai Derajat Sarjana Teknik dari Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, atas segala karunia dan cinta kasih yang tiada henti Dia berikan setiap hari.
2. Bapak B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I tugas akhir yang telah membimbing penulis selama penulisan tugas akhir serta memberikan petunjuk dan masukan yang berharga hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
3. Ibu Dra. Ernawati, M.T. selaku Dosen Pembimbing II tugas akhir yang telah membimbing penulis selama penulisan Tugas Akhir serta memberikan petunjuk dan masukan yang berharga hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak dan Ibu yang selalu mencintai dan percaya kepada anaknya, kalian adalah motivasi terbesar

dalam pembuatan tugas akhir ini.

6. Endut, sang adik yang menyebalkan tetapi merupakan adik yang luar biasa baik dan tulus kepada kakaknya yg belum bisa menjadi teladan yang baik.
7. Arya Manggala Nuswantoro alias taku yang selama ini selalu mendampingi dan mendengarkan keluh kesah penulis, hanya dengan kehadirannya dapat menjadikan semangat penulis untuk bisa menjadi lebih maju, tidak ada kata yang bisa menggambarkan kebaikannya.
8. Geng cantik yang selalu ada di saat senang dan susah Imma, Bunga, Fanny, Neti memberikan senyum dan tawa bagi penulis, kalian adalah keluarga.
9. Alfonsus Carol Willy Prasetya, Fabianus Hendy Evan, Yulius Dharmayanto, Hermanus Wibisono para lelaki baik hati yang membantu di saat bingung dan memberikan pencerahan dan Octavia B Kristanti yang selalu menyemangati kapanpun penulis merasa galau.
10. Keluarga besar KOPMA UAJY terutama angkatan 2010 dan 2011 : Ita, Anang, Febri, Sinyo, Reta, Maria, Desy, Fara, Wisnu, Melko, Doni, Rinto plus tiga bidadari kantin : Mbak Leny, Mbak Ning, Mbak Retno, terima kasih atas kenangan yang telah kita alami bersama dan terima kasih karena telah memberikan waktu bagi penulis untuk dapat berkonsentrasi pada pembuatan tugas akhir ini.
11. Saudara sepupuku Bitu, Riris, Gata yang selalu bersama 20 tahun ini, Bu Ageng, Mbak Yuli yang sangat mau direpotkan dalam pembuatan tugas akhir ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dan mendukung penyelesaian

Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis. Akhirnya penulis berharap agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi para pembaca dalam memperluas wawasan dan pengetahuan.

Yogyakarta, Oktober 2012

Penulis,

Helga Laksita Asastani

NIM. 08 07 05612

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Maksud dan Tujuan Penyusunan Tugas Akhir.....	4
I.5 Metodologi.....	4
I.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	16
III.1 Kosmetik.....	16
III.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	17
III.3 Multiple Attribute Decision Making.....	19
III.4 Metode Simple Additive Weighting.....	21
III.5 Internet.....	23
III.6 Website.....	23
III.7 Web Server.....	23
III.8 Database Server.....	24
III.9 Database Management System.....	24
III.6 SQL Server 2005.....	25
III.7 Microsoft Visual Studio 2005.....	25
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....	27

IV.1	Pendahuluan.....	27
IV.2	Analisis Perangkat Lunak.....	27
IV.2.1	Lingkup Masalah.....	27
IV.2.2	Arsitektur Perangkat Lunak.....	29
IV.2.3	Fungsi Produk.....	30
IV.2.4	Kebutuhan Antarmuka Eksternal.....	34
IV.2.5	Kebutuhan Fungsionalitas.....	35
IV.2.7	Entity Relationship Diagram (ERD).....	50
IV.3	Perancangan Perangkat Lunak.....	51
IV.3.1	Sequence Diagram.....	51
IV.3.2	Class Diagram.....	58
IV.3.3	Deskripsi Kelas.....	60
IV.3.4	Dekomposisi Data.....	69
IV.3.5	Perancangan Antarmuka.....	71
IV.3.6	Physical Data Model (PDM).....	76
BAB V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....	78
V.1	Pendahuluan.....	78
V.2	Pengkodean Perangkat Lunak SCA.....	78
V.3	Implementasi Perangkat Lunak SCA.....	80
V.4	Pengujian Perangkat Lunak.....	98
V.4.1	Pengujian Perangkat Lunak SCA.....	98
V.4.2	Pengujian Berdasarkan Hitungan.....	109
V.4.3	Pengujian Berdasarkan Output Sistem.....	116
V.5	Analisis Kuesioner.....	125
V.5.1	Analisis Kuesioner Awal.....	125
V.5.2	Analisis Kuesioner Akhir.....	128
V.6	Pembahasan Perangkat Lunak SCA.....	133
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	134
VI.1	Kesimpulan.....	134
VI.2	Saran.....	134
DAFTAR	PUSTAKA.....	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Karakter dan Kemampuan SPK.....	19
Gambar 4.1 Arsitektur Konektivitas SCA.....	28
Gambar 4.2 Perancangan Arsitektur SCA.....	29
Gambar 4.3 Use Case Diagram.....	36
Gambar 4.4 Entity Relationship Diagram (ERD).....	50
Gambar 4.5 Sequence Diagram : Login.....	52
Gambar 4.6 Sequence Diagram : Pengelolaan Data Anggota - Delete Anggota.....	52
Gambar 4.7 Sequence Diagram : Pengelolaan Data Anggota - Search Anggota.....	53
Gambar 4.8 Sequence Diagram : Pengelolaan Data Anggota - Tampil Anggota.....	53
Gambar 4.9 Sequence Diagram : Register Anggota.....	54
Gambar 4.10 Sequence Diagram : Simulasi Produk.....	54
Gambar 4.11 Sequence Diagram : Verifikasi Akun.....	55
Gambar 4.12 Sequence Diagram : Pengelolaan Produk - Entry Data Produk.....	56
Gambar 4.13 Sequence Diagram : Pengelolaan Produk - Edit Data Produk.....	56
Gambar 4.14 Sequence Diagram : Pengelolaan Produk - Hapus Data Produk.....	57
Gambar 4.15 Sequence Diagram : Pengelolaan Produk - Tampil Data Produk.....	57
Gambar 4.16 Sequence Diagram : Pengelolaan Produk - Cari Data Produk.....	58
Gambar 4.17 Class Diagram.....	59

Gambar 4.18 Perancangan Antarmuka - Login.....	71
Gambar 4.19 Perancangan Antarmuka - Pengelolaan Data Anggota.....	72
Gambar 4.20 Perancangan Antarmuka - Register Anggota.....	73
Gambar 4.21 Perancangan Antarmuka - Lihat Profil Anggota.....	74
Gambar 4.22 Perancangan Antarmuka - Ubah Profil Anggota.....	74
Gambar 4.23 Perancangan Antarmuka - Ubah Password....	75
Gambar 4.24 Perancangan Antarmuka - Lupa Sandi.....	76
Gambar 4.25 PDM.....	77
Gambar 5.1 Form Login.....	81
Gambar 5.2 Form Pengelolaan Anggota.....	82
Gambar 5.3 Form Register Anggota.....	83
Gambar 5.4 Form Profil Anggota.....	83
Gambar 5.5 Form Ubah Profil.....	84
Gambar 5.6 Form Ubah Password.....	85
Gambar 5.7 Form Verifikasi Akun I.....	85
Gambar 5.8 Form Verifikasi Akun II.....	86
Gambar 5.9 Form Input Data Produk.....	86
Gambar 5.10 Form Lihat Data Produk.....	87
Gambar 5.11 Form Edit Data Produk.....	88
Gambar 5.12 Form Simulasi Produk I.....	89
Gambar 5.13 Form Simulasi Produk II.....	89
Gambar 5.14 Form Pengelolaan Kategori.....	90
Gambar 5.15 Form Tambah Pemesanan I.....	91
Gambar 5.16 Form Tambah Pemesanan II.....	91
Gambar 5.17 Form Lihat Pemesanan.....	92
Gambar 5.18 Form Konfirmasi Pemesanan.....	93
Gambar 5.19 Form Pengelolaan Pemesanan.....	94

Gambar 5.20 Form Pengelolaan Pembayaran.....	95
Gambar 5.21 Form Detail Nota.....	96
Gambar 5.22 Form Konfirmasi Pembayaran.....	96
Gambar 5.23 Grafik Bobot.....	110
Gambar 5.24 Grafik Penghasilan.....	125
Gambar 5.25 Grafik Pertimbangan.....	126
Gambar 5.26 Grafik Pemilihan Merk.....	127
Gambar 5.27 Grafik Pemilihan Produk.....	127
Gambar 5.28 Grafik Penilaian Elemen Warna.....	128
Gambar 5.29 Grafik Penilaian Elemen Gambar.....	129
Gambar 5.30 Grafik Penilaian Tampilan Secara Keseluruhan.....	130
Gambar 5.31 Grafik Penilaian Kelengkapan Informasi..	130
Gambar 5.32 Grafik Penilaian Kemudahan Penggunaan Sistem.....	131
Gambar 5.33 Grafik Penilaian Kemudahan Simulasi.....	132
Gambar 5.34 Grafik Penilaian Ketepatan Simulasi.....	132

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan....	19
Tabel 5.1 Pengkodean Skin Care Application.....	78
Tabel 5.2 Pengujian Perangkat Lunak Skin Care Application.....	98
Tabel 5.3 Kapasitas Produk I.....	110
Tabel 5.4 Kapasitas Produk II.....	110
Tabel 5.5 Rating <i>The Body Shop</i>	111
Tabel 5.6 Rating <i>The Face Shop</i>	111
Tabel 5.7 Rating <i>Oriflame</i>	112
Tabel 5.8 Harga Produk I.....	112
Tabel 5.9 Harga Produk II.....	112
Tabel 5.10 Nilai Alternatif Setiap Kriteria I.....	113
Tabel 5.11 Nilai Alternatif Setiap Kriteria II.....	115
Tabel 5.12 Pengujian Berdasarkan Output Sistem.....	116

Abstrak

Berdasarkan survei terbaru rata - rata orang dewasa menggunakan sembilan produk kosmetik setiap hari, dengan total 126 bahan yang terkandung di dalamnya (Dickey, 2006). Hanya saja, penggunaan kosmetik tidak diimbangi dengan pengetahuan yang memadai akan resiko kosmetik yang dipakai. Untuk itu dibutuhkan suatu informasi yang dapat memberikan bantuan dalam memilih produk kosmetik yang sesuai dengan kebutuhan. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kosmetik Perawatan Kulit merupakan sistem pendukung keputusan yang disertakan dalam Beau Shop *online shopping* sebagai sarana untuk memberikan rekomendasi dalam memilih produk kosmetik.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kosmetik Perawatan Kulit akan membantu memberikan alternatif produk yang terbaik sesuai dengan kriteria. Proses pemilihan kosmetik perawatan kulit untuk wajah merupakan permasalahan yang melibatkan banyak komponen atau kriteria (multikriteria), sehingga dalam penyelesaiannya diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan dengan multikriteria. Permasalahan yang demikian dikenal dengan permasalahan *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). Salah satu metode sistem pendukung keputusan yang dapat menyelesaikan model masalah MADM adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot.

Aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman C# dengan lingkungan pemrogramannya Microsoft Visual Studio 2005 dan SQL Server ini, tidak hanya menyediakan alternatif produk tetapi juga proses jual-beli produk kosmetik perawatan kulit. Sehingga diharapkan dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan kosmetik perawatan kulit pada sebuah *online shopping* dapat memudahkan konsumen dalam membeli produk kosmetik yang sesuai dengan kebutuhan.

Kata Kunci: sistem pendukung keputusan, perawatan kulit, *multiple attribute decision making*, *simple additive weighting*, *online shopping*.

Tanggal Ujian : 22 Oktober 2012

Dosen Pembimbing I : B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Dra. Ernawati, M.T.